

**PENERAPAN FORWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT  
PADA BURUNG MERPATI BERBASIS WEB**

**( Studi Kasus : drh.Dadang Eko Siswanto )**

**SKRIPSI**



disusun oleh :

**Dimas Arya Dwi Ciptadi**

**10.11.3691**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2015**

**PENERAPAN FORWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT  
PADA BURUNG MERPATI BERBASIS WEB**

**( Studi Kasus : drh.Dadang Eko Siswanto )**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh :

**Dimas Arya Dwi Ciptadi**

**10.11.3691**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN FORWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT  
PADA BURUNG MERPATI BERBASIS WEB**

**( Studi Kasus : drh.Dadang Eko Siswanto )**

yang disusun oleh

**Dimas Arya Dwi Ciptadi**

**10.11.3691**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 26 September 2013

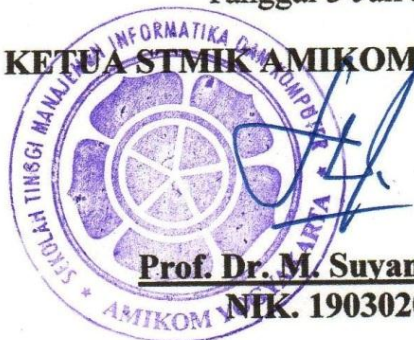
**Dosen Pembimbing**

**Kusrini, Dr., M. Kom**

**NIK. 190302106**

**PENGESAHAN****SKRIPSI****PENERAPAN FORWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT  
PADA BURUNG MERPATI BERBASIS WEB****( Studi Kasus : drh.Dadang Eko Siswanto )**

yang disusun oleh

**Dimas Arya Dwi Ciptadi****10.11.3691**telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 3 Juli 2015**Susunan Dewan Penguji****Nama Penguji****Kusrini, Dr., M.Kom****NIK. 190302106****Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom****NIK. 190302125****Hanif Al Fatta, M.Kom****NIK. 190302096****Tanda Tangan**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 3 Juli 2015**KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA****Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.****NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 5 Agustus 2015

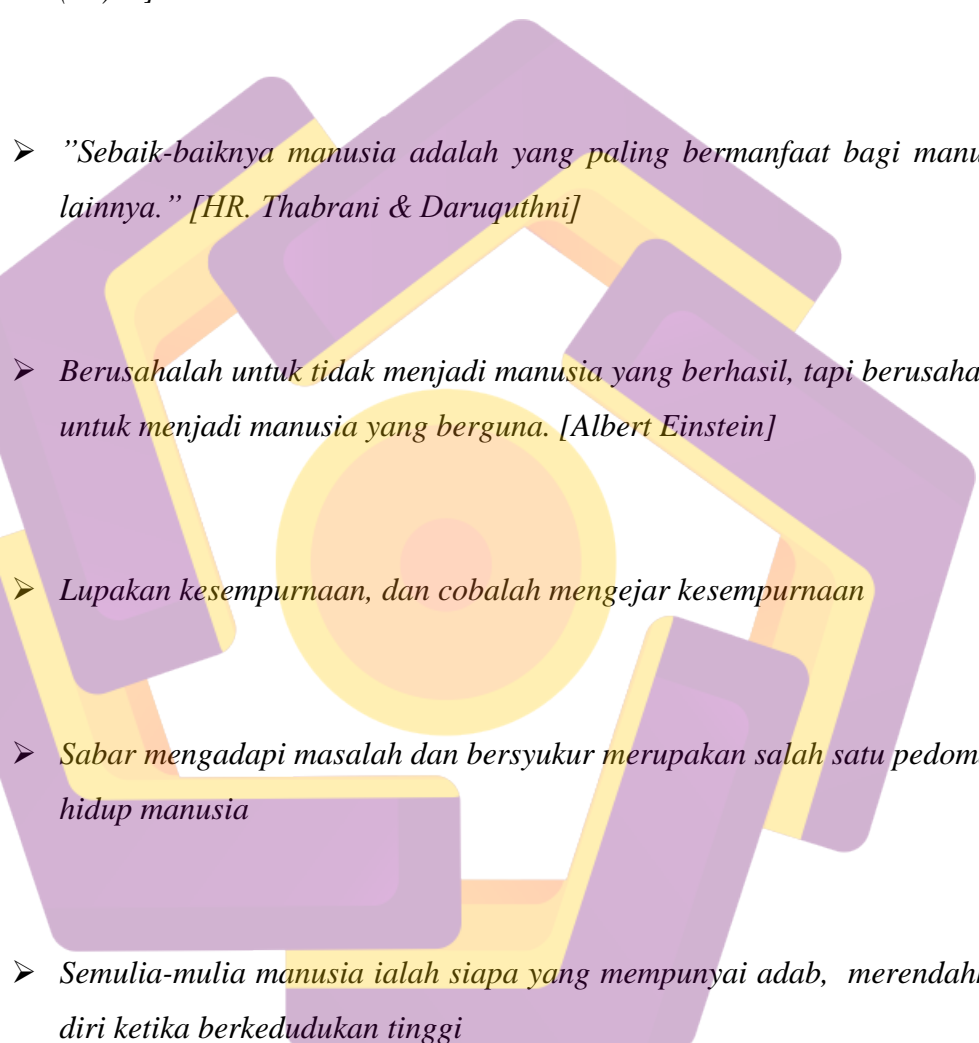
Materai

Rp. 6000

Dimas Arya Dwi Ciptadi

NIM: 10.11.3691

## MOTTO

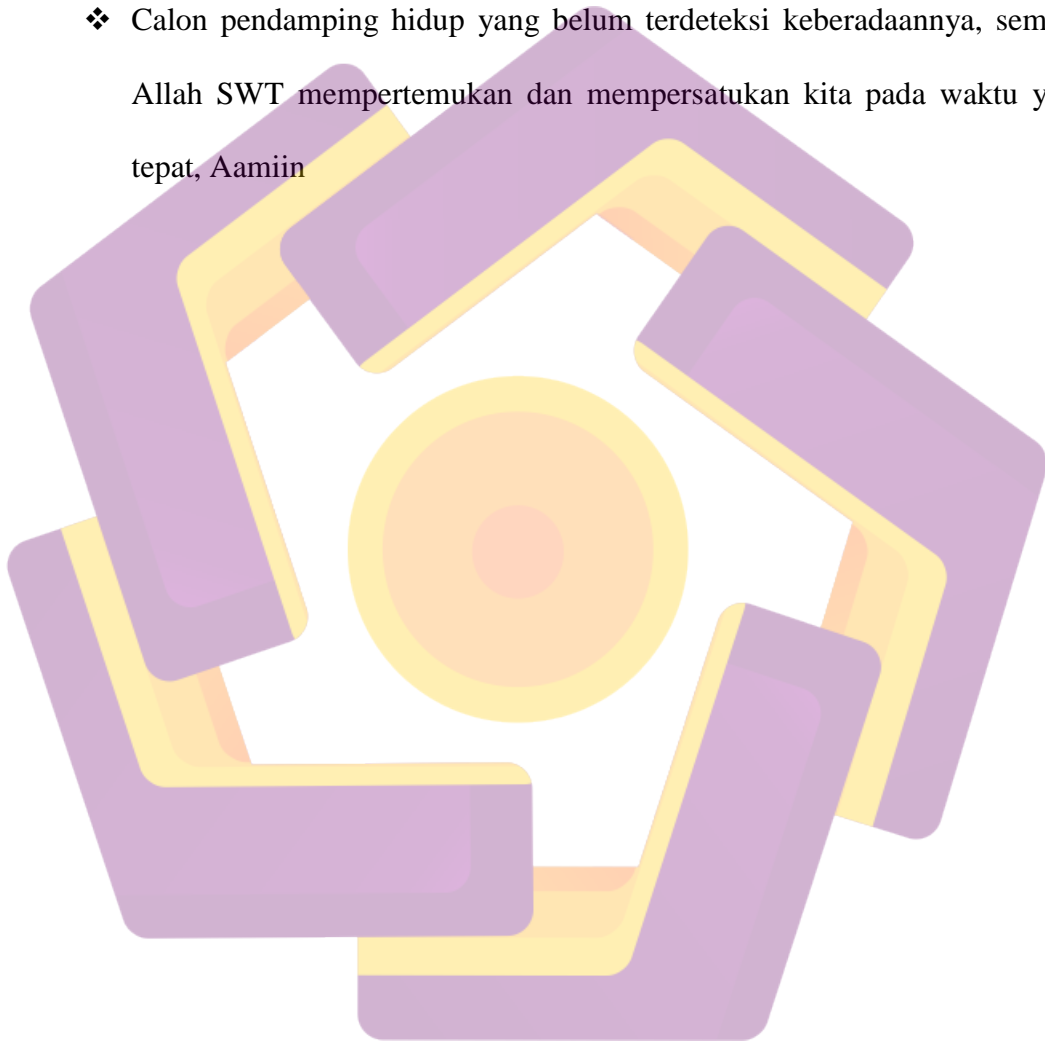
- 
- *"Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum, sehingga mereka berusaha untuk merubah nasib mereka sendiri [Qs Ar-Ra'ad (13)11]*
  - *"Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya." [HR. Thabrani & Daruquthni]*
  - *Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah untuk menjadi manusia yang berguna. [Albert Einstein]*
  - *Lupakan kesempurnaan, dan cobalah mengejar kesempurnaan*
  - *Sabar menghadapi masalah dan bersyukur merupakan salah satu pedoman hidup manusia*
  - *Semulia-mulia manusia ialah siapa yang mempunyai adab, merendahkan diri ketika berkedudukan tinggi*

## PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT, serta Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga saya dapat menyelesaikan SKRIPSI pertama dalam hidup, dan karya ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Kedua orang tua ( Sumardi & Saminem ) tercinta atas dukungan do'a, cinta dan kasih sayang yang tak terhingga. Takkan pernah mampu aku membalas kebaikan kalian, walaupun dengan sekarung emas sekalipun.
- ❖ Kakakku, Mas Joko dan Mbak Yuyun, atas do'a nya. Semoga kita selalu membuat Bapak dan Ibu bahagia dan bangga, dan kita adalah penerus keluarga kita harus jadi orang yang berguna
- ❖ Adek-adek ponakan ku yang lucu dan imut walau kadang bikin jengkel : Anjeli, Vino
- ❖ Rekan-rekan seperjuangan, kelas 10-S1TI-02 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, kelas yang sangat GOKIL , sukses selalu buat kita semua, jaga silaturahmi
- ❖ Teman-teman SMK TKJ yang selalu saling dukung satu sama lain: Ikrimas, Roy, Arifin, Hari, Yanuar, Rachmat
- ❖ Teman-teman desa ku yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam penciptaan karya ini: David, Ardi , Koko
- ❖ Saudara-saudara ku yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam segala hal : Yoga, David, Tesar

- ❖ Teman bermain ku yang selalu memberikan ke gembiraan dan kelucuan :  
Ikrimas, Yovi, Sri, Anton, Rafi, Adha, Adam, Arifin
- ❖ Teman *texting & chat* yang bikin ramai saat kesepian : Itha, Rumi, Novi,  
Nurma
- ❖ Calon pendamping hidup yang belum terdeteksi keberadaannya, semoga  
Allah SWT mempertemukan dan mempersatukan kita pada waktu yang  
tepat, Aamiin





## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam atas berkat, rahmat, taufik serta hidayah-Nya yang tiada terkira besarnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENERAPAN FORWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG MERPATI BERBASIS WEB ( Studi Kasus : drh.Dadang Eko Siswanto )”**.

Dalam penyusunannya, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Kusrini, Dr selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, waktu dan masukan yang sangat membantu dalam pembuatan skripsi ini.
4. Bapak Ibu dosen, staff dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
5. Pihak drh. Dadang Eko Siswanto yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.

6. Kedua orang tua beserta keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan penuh kepada penulis.
7. Semua teman-teman kelas 11-S1-TI 02 dan 03 dan sahabat-sahabat tercinta yang membantu secara tidak langsung hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan minimnya pengalaman penulis. Meskipun demikian penulis berharap segala laporan skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Akhirnya, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 5 Agustus 2015

Dimas Arya Dwi Ciptadi

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xxiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metode Penelitian .....	5

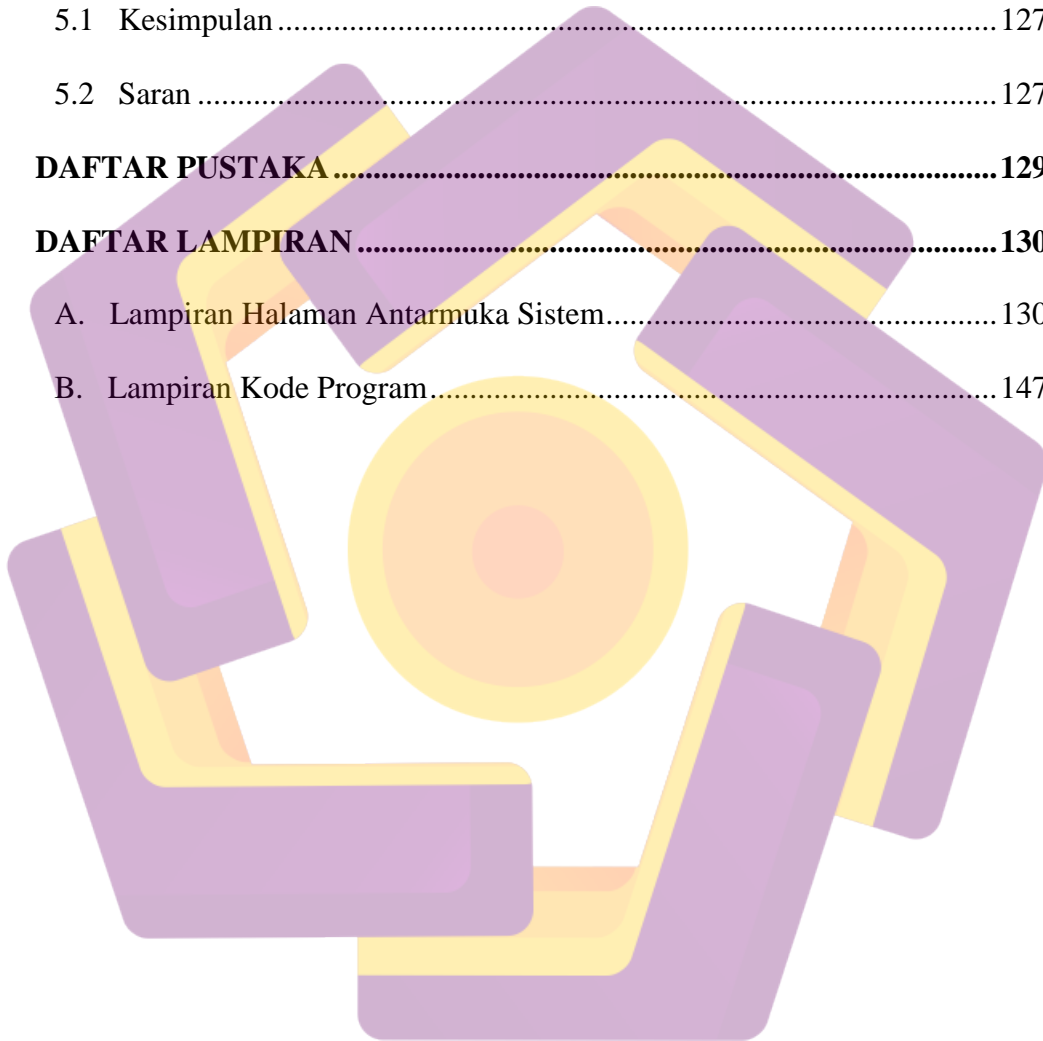
1.7	Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>		<b>8</b>
2.1	Sejarah Burung Merpati.....	8
2.1.1	Jenis Burung Merpati .....	9
2.1.2	Manfaat Burung Merpati .....	12
2.1.3	Faktor Timbulnya Penyakit .....	13
2.1.4	Gejala Penyakit Burung Merpati.....	13
2.2	Kecerdasan Buatan .....	13
2.2.1	Definisi Kecerdasan Buatan .....	13
2.3	Sistem Pakar .....	14
2.3.1	Sejarah Sistem Pakar .....	15
2.3.2	Konsep Dasar Sistem Pakar .....	16
2.3.3	Keuntungan Sistem Pakar .....	17
2.3.4	Kelemahan Sistem Pakar.....	18
2.3.5	Karakteristik Sistem Pakar .....	18
2.3.6	Struktur Sistem Pakar .....	20
2.3.6.1	Antarmuka Pengguna.....	21
2.3.6.2	Basis Pengetahuan.....	21
2.3.6.3	Akuisisi Pengetahuan .....	22
2.3.6.4	Mesin Inferensi .....	24
2.3.6.5	Work Place.....	26
2.3.6.6	Fasilitas Penjelasan .....	26
2.3.6.7	Perbaikan Pengetahuan .....	26

2.3.7	Kategori Sistem Pakar .....	27
2.3.8	Representasi Pengetahuann .....	29
2.3.9	Representasi dalam logika dan skema lainnya .....	30
2.3.10	Kaidah Produksi .....	30
2.4	Basis Data .....	31
2.5	PHP .....	31
2.5.1	Definisi PHP .....	31
2.5.2	Sejarah PHP .....	32
2.6	MySQL .....	33
2.6.1	Definisi MySQL .....	33
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>36</b>
3.1	Analisis Sistem .....	36
3.1.1	Tahapan Analisis Sistem .....	36
3.1.2	Identifikasi Masalah .....	37
3.1.3	Analisis Kelemahan Sistem.....	38
3.1.3.1	Analisis Swot .....	38
3.1.3.1.1	Analisis Kekuatan.....	38
3.1.3.1.2	Analisis Kelemahan .....	39
3.1.3.1.3	Analisis Peluang .....	39
3.1.3.1.4	Analisis Ancaman .....	40
3.1.4	Analisis Kebutuhan Sistem .....	41
3.1.4.1	Kebutuhan Fungsional .....	41
3.1.4.2	Kebutuhan Nonfungsional .....	41

3.1.5 Analisis Kelayakan Sistem.....	43
3.1.5.1 Analisis Kelayakan Teknologi.....	44
3.1.5.2 Analisis Kelayakan Hukum .....	44
3.1.5.3 Analisis Kelayakan Operasional .....	45
3.2 Perancangan Sistem .....	45
3.2.1 Basis Pengetahuan.....	45
3.2.1.1.....	50
3.2.2 Inferensi.....	55
3.2.2.1 Analisis Metode Pelacakan .....	55
3.2.2.2 Analisis Metode Pencarian.....	55
3.2.2.3 Analisis Pohon Keputusan .....	56
3.2.3 Analisis Data Penyakit .....	57
3.2.4 Perancangan Proses Sistem .....	61
3.2.4.1 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	61
3.2.4.1.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks) .....	62
3.2.4.1.2 DFD Level 1 .....	63
3.2.4.1.3 DFD Level 2 Pakar /Admin.....	64
3.2.4.1.4 DFD Level 2 User.....	66
3.2.5 Perancangan Basis Data .....	68
3.2.5.1 <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD) .....	68
3.2.5.2 Relasi Antar Tabel .....	69
3.2.5.3 Desain Tabel .....	70
3.2.6 Perancangan Interface .....	75

<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>83</b>
4.1 Implementasi.....	83
4.1.1 Implementasi Antarmuka .....	83
4.1.1.1 Halaman Utama Sistem.....	85
4.1.1.2 Halaman Utama Pakar .....	85
4.1.1.3 Halaman Utama User.....	86
4.1.1.4 Halaman Diagnosa .....	87
4.1.1.5 Halaman Hasil Diagnosa.....	88
4.1.2 Ujicoba Sistem .....	89
4.1.2.1 Ujicoba Black Box.....	89
4.1.2.1.1 Pengujian Alpha.....	90
4.1.2.1.2 Pengujian Betha.....	99
4.1.2.2 Ujicoba White Box .....	105
4.1.3 Pemeliharaan Sistem .....	106
4.2 Pembahasan .....	107
4.2.1 Pembahasan Metode Inferensi.....	107
4.2.2 Pembahasan Kode Program.....	108
4.2.2.1 Koneksi .....	108
4.2.2.2 Halaman Antarmuka .....	109
4.2.2.2.1 Halaman Login .....	109
4.2.2.2.2 Halaman Beranda Pakar .....	110
4.2.2.2.3 Halaman Beranda User .....	112

4.2.2.2.4 Halaman Diagnosa.....	114
4.2.2.2.5 Halaman Hasil Diagnosa .....	118
4.2.3 Pembahasan Basis Data.....	122
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>127</b>
5.1 Kesimpulan.....	127
5.2 Saran .....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>129</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>130</b>
A. Lampiran Halaman Antarmuka Sistem.....	130
B. Lampiran Kode Program.....	147





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar .....	16
Gambar 2.2	Struktur Sistem Pakar.....	21
Gambar 2.3	Proses Forward Chaining .....	25
Gambar 2.4	Proses Backward Chaining .....	26
Gambar 2.5	Penggunaan Logika Untuk Penalaran .....	30
Gambar 3.1	Pohon Pelacakan Penyakit Burung Merpati.....	56
Gambar 3.2	DFD Level 0.....	62
Gambar 3.3	DFD Level 1 .....	64
Gambar 3.4	DFD Level 2 Pakar/Admin .....	65
Gambar 3.5	DFD Level 2 User .....	66
Gambar 3.6	Entity Relational Diagram.....	69
Gambar 3.7	Relasi Antar Tabel.....	70
Gambar 3.8	Halaman Login.....	75
Gambar 3.9	Halaman Beranda .....	76
Gambar 3.10	Halaman Input Penyakit.....	76
Gambar 3.11	Halaman Daftar Penyakit .....	77
Gambar 3.12	Halaman Input Gejala.....	77
Gambar 3.13	Halaman Daftar Gejala.....	78
Gambar 3.14	Halaman Relasi .....	78
Gambar 3.15	Halaman Input Bobot .....	79

Gambar 3.16 Halaman Beranda .....	79
Gambar 3.17 Halaman Login.....	80
Gambar 3.18 Halaman Profil .....	80
Gambar 3.19 Halaman Ubah Password User.....	81
Gambar 3.20 Halaman Diagnosa .....	81
Gambar 3.21 Halaman Hasil Diagnosa.....	82
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	85
Gambar 4.2 Halaman Utama Pakar.....	86
Gambar 4.3 Halaman Utama User .....	87
Gambar 4.4 Halaman Diagnosa .....	88
Gambar 4.5 Halaman Hasil Diagnosa.....	89
Gambar 4.6 Tampilan Form Login Belum Di isi.....	90
Gambar 4.7 Tampilan Peringatan Gagal Login .....	91
Gambar 4.8 Skrip Kesalahan Kode Program .....	106
Gambar 4.9 Pesan Kesalahan Syntax Error .....	106
Gambar 4.10 Basis Pengetahuan.....	107
Gambar 4.11 Tabel Data_Pakar .....	122
Gambar 4.12 Tabel Data_User.....	123
Gambar 4.13 Tabel Gejala .....	123
Gambar 4.14 Tabel Hasil Diagnoasa .....	124
Gambar 4.15 Tabel Penyakit.....	124
Gambar 4.16 Tabel Relasi_Penyakit_Gejala .....	125
Gambar 4.17 Tabel Tmp_Analisa.....	125

Gambar 4.18 Tabel Tmp\_Gejala..... 126

Gambar 4.19 Tabel Tmp\_Penyakit ..... 126



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Analisis Kekuatan .....	38
Tabel 3.2	Tabel Analisis Kelemahan .....	39
Tabel 3.3	Tabel Analisis Peluang.....	39
Tabel 3.4	Tabel Analisis Ancaman .....	40
Tabel 3.5	Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	42
Tabel 3.6	Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak.....	42
Tabel 3.7	Tabel Definisi Gejala dan Penyakit .....	45
Tabel 3.8	Tabel Bobot Gejala Penyakit .....	52
Tabel 3.9	Tabel Contoh Kasus 1 .....	53
Tabel 3.10	Tabel Contoh Kasus 2 .....	54
Tabel 3.11	Tabel Contoh Kasus 3 .....	54
Tabel 3.12	Tabel Gejala dan Jenis Penyakit .....	57
Tabel 3.13	Tabel Penyakit .....	71
Tabel 3.14	Tabel Gejala .....	71
Tabel 3.15	Tabel Relasi_Penyakit_Gejala .....	72
Tabel 3.16	Tabel Data User .....	72
Tabel 3.17	Tabel Data Pakar .....	73
Tabel 3.18	Tabel Hasil_Diagnosa .....	73
Tabel 3.19	Tabel Tmp_Penyakit .....	74
Tabel 3.20	Tabel Tmp_Gejala.....	74
Tabel 3.21	Tabel Tmp_Analisa.....	74

Tabel 4.1	Tabel Implementasi Antarmuka.....	83
Tabel 4.2	Tabel Item Pengujian Sistem .....	91
Tabel 4.3	Tabel Pengujian Login Pakar .....	93
Tabel 4.4	Tabel Pengujian Tambah Penyakit .....	93
Tabel 4.5	Tabel Pengujian Tambah Gejala.....	94
Tabel 4.6	Tabel Pengujian Tambah Relasi .....	94
Tabel 4.7	Tabel Pengujian Bobot.....	95
Tabel 4.8	Tabel Pengujian Ubah Password Pakar .....	95
Tabel 4.9	Tabel Pengujian Login User .....	96
Tabel 4.10	Tabel Pengujian Pendaftaran User.....	96
Tabel 4.11	Tabel Pengujian Diagnosa .....	97
Tabel 4.12	Tabel Pengujian Ubah Password User.....	97
Tabel 4.13	Tabel Pengujian Hasil Diagnosa .....	98
Tabel 4.14	Tabel Pengujian Hasil Diagnosa Pakar dan Sistem.....	100
Tabel 4.15	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 1.....	103
Tabel 4.16	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 2.....	103
Tabel 4.17	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 3.....	104
Tabel 4.18	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 4.....	104
Tabel 4.19	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 5.....	104
Tabel 4.20	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 6.....	105
Tabel 4.21	Tabel Hasil Kuisiner Pertanyaan 7.....	105

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A	Lampiran Halaman Antarmuka Sistem .....	128
Lampiran B	Lampiran Kode Program.....	143



## INTISARI

Sistem Pakar adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang ahli atau pakar.

Sementara itu proses diagnosa suatu penyakit burung merpati hanya dapat dilakukan oleh pakar penyakit hewan atau dokter hewan. Ketergantungan akan keberadaan seorang dokter hewan sangatlah tinggi terutama bagi para penggemar burung merpati di desa. Namun, keberadaan seorang dokter hewan tidak selalu ada setiap saat atau susah ditemui terutama di daerah pedesaan

Penelitian ini mengadopsi pengetahuan pakar penyakit burung merpati ke dalam website sehingga dihasilkan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit burung merpati. Aplikasi Sistem Pakar ini menghasilkan keluaran berupa program aplikasi atau tools yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada hewan burung merpati berdasarkan gejala yang diinputkan oleh user. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan gejala tersebut terhadap penyakit yang diinputkan oleh user. Aplikasi ini dirancang dengan metode *Forward chaining*, bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *MYSQL* sebagai *database*.

**Kata kunci :** Sistem Pakar, Burung merpati, Forward chaining, PHP, MYSQL

## **ABSTRACT**

*Expert System is a knowledge-based program that provides quality solutions with experts on issues that normally can only be resolved by an expert or experts.*

*While the process of diagnosing a disease of pigeons can only be done by expert animal disease or a veterinarian. Dependence on the presence of a veterinarian is very high, especially for fans of pigeons in the village. However, the presence of a veterinarian is not always there any time or elusive, especially in rural areas.*

*This study adopts a pigeon disease expert knowledge into a website that generated an expert system for diagnosing diseases of pigeons. The Expert System applications produce the output of application programs or tools that can be used to diagnose diseases in animals based on symptoms pigeons entered by the user. The system also displays the amount of confidence the symptoms of the disease are entered by the user. This application is designed with Forward chaining method, the PHP programming language and uses MySQL as the database.*

**Keywords:** *Expert System, Pigeon, Forward chaining, PHP, MYSQL*